

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tanah merupakan media tumbuh dan penyedia unsur hara bagi tanaman. Adanya ketersediaan unsur hara didalam tanah merupakan salah satu faktor yang mendukung pertumbuhan tanaman disamping faktor fisik dan biologi tanah. Kemampuan tanah dalam menyediakan unsur hara sangat ditentukan oleh kualitas dan jumlah bahan organik dalam mengikat partikel-partikel tanah

Alfisol merupakan salah satu jenis tanah yang sering dimanfaatkan petani untuk bertanam. Permasalahan Alfisol jika pengelolaannya secara intensif dapat menimbulkan penurunan bahan organik pada lapisan atas tanah. Menurut Utomo (1985) pada umumnya tanah ini mempunyai keterbatasan pada sifat fisik tanah yang mudah rusak atau terdegradasi, misalnya diakibatkan oleh pemadatan dan erosi. Alfisol Jatikerto dimanfaatkan oleh petani untuk pertanian secara intensif, Hal ini mengakibatkan menurunnya kandungan bahan organik dalam tanah. Pengolahan tanah secara intensif dapat menurunkan kandungan bahan organik tanah sebesar 36% (Djajadi *et al.*, 2000). Penurunan bahan organik secara terus-menerus tanpa ada upaya perbaikan akan menurunkan kondisi sifat fisik tanah sehingga dapat menurunkan produksi tanaman. Hal ini disebabkan karena kondisi sifat fisik tanah (berat isi tanah, berat jenis tanah, kemantapan agregat, porositas total tanah dan distribusi ruang pori) dapat mempengaruhi perkembangan akar tanaman yang dapat menentukan penyerapan unsur hara dan air oleh akar untuk menunjang pertumbuhan dan produksi tanaman. Oleh karena itu perlu adanya perbaikan kondisi fisik tanah untuk mengembalikan kesuburan tanah, salah satu cara yang dilakukan adalah dengan pemberian bahan organik.

Bahan organik disamping berpengaruh terhadap pasokan hara tanah juga tidak kalah pentingnya terhadap sifat fisik, biologi dan kimia tanah lainnya. Bahan organik itu sendiri mempengaruhi struktur tanah dan cenderung untuk memperbaiki kondisi fisik yang dikehendaki ( Foth, 1994). Menurut Hairiah *et al.* (2000), tingginya kandungan bahan organik tanah (BOT) dapat mempertahankan kualitas sifat fisik tanah sehingga membantu perkembangan akar tanaman dan kelancaran siklus air tanah antara lain melalui pembentukan pori tanah dan kemantapan agregat tanah. Syarat tanah sebagai media tumbuh dibutuhkan

kondisi fisik dan kimia yang dapat menjamin pertumbuhan akar tanaman dan mampu sebagai tempat aerasi dan lengas tanah, yang semuanya berkaitan dengan peran bahan organik kompos.

Menurut Mowidu (2001), pemberian 20 – 30 ton ha<sup>-1</sup> bahan organik berpengaruh nyata dalam meningkatkan porositas total, jumlah pori dan kemantapan agregat serta menurunkan permeabilitas, dengan demikian akan meningkatkan kemampuan tanah menahan air. Hasil penelitian menunjukkan, penambahan bahan humat 1 persen pada Alfisol mampu meningkatkan 35,75 % pori air tersedia dari 6,07 % menjadi 8,24 % volume (Herudjito, 1999).

Pertanian organik diartikan sebagai suatu sistem produksi pertanian yang berdasarkan daur ulang hara secara hayati. Salah satu dari daur ulang hara tersebut dapat melalui pengomposan (Sutanto, 2002). Di kampus Universitas Brawijaya, terdapat timbunan jenis sampah yang berasal dari seresah daun dan tanaman palem yang cukup melimpah, yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan kompos. Sampah organik ini umumnya bersifat *biodegradable*, yaitu dapat terurai menjadi senyawa-senyawa yang lebih sederhana oleh aktivitas mikroorganisme tanah yang nanti dapat memperbaiki kondisi tanah dan pertumbuhan tanaman.

Sejauh ini sisa atau limbah pertanian juga masih sedikit dimanfaatkan, namun apabila dikaji lebih mendalam serta dikaitkan dengan proses kesetimbangan alam, maka limbah tersebut juga mengandung bahan-bahan yang berguna untuk dikembalikan ke dalam tanah (karena limbah pertanian memang berasal dari air dan nutrien tanah menjadi bahan makanan) sehingga tanah mampu mempertahankan daya dukung alamiahnya. Selain sampah kampus, limbah hasil sisa panen pada pertanian juga dapat diolah menjadi kompos

Penentuan dosis pupuk kompos didasarkan dari hasil suvei petani yang menginginkan hasil produksi optimal serta kesuburan tanah terjaga. Oleh karena itu penelitian ini meneliti tentang penambahan dan pengurangan dosis pupuk kompos untuk mencapai produksi yang optimal dan perbaikan sifat fisik yang baik. Berdasarkan uraian tersebut tentang pentingnya peranan bahan organik untuk perbaikan sifat fisik tanah, maka perlu dilakukan penelitian dengan memanfaatkan sumber bahan organik kompos sampah kampus dan limbah



pertanian, terutama untuk mengetahui pengaruh terhadap sifat fisik tanah dan pertumbuhan tanaman sawi pada Alfisol jatikerto.

### **1.2 Tujuan**

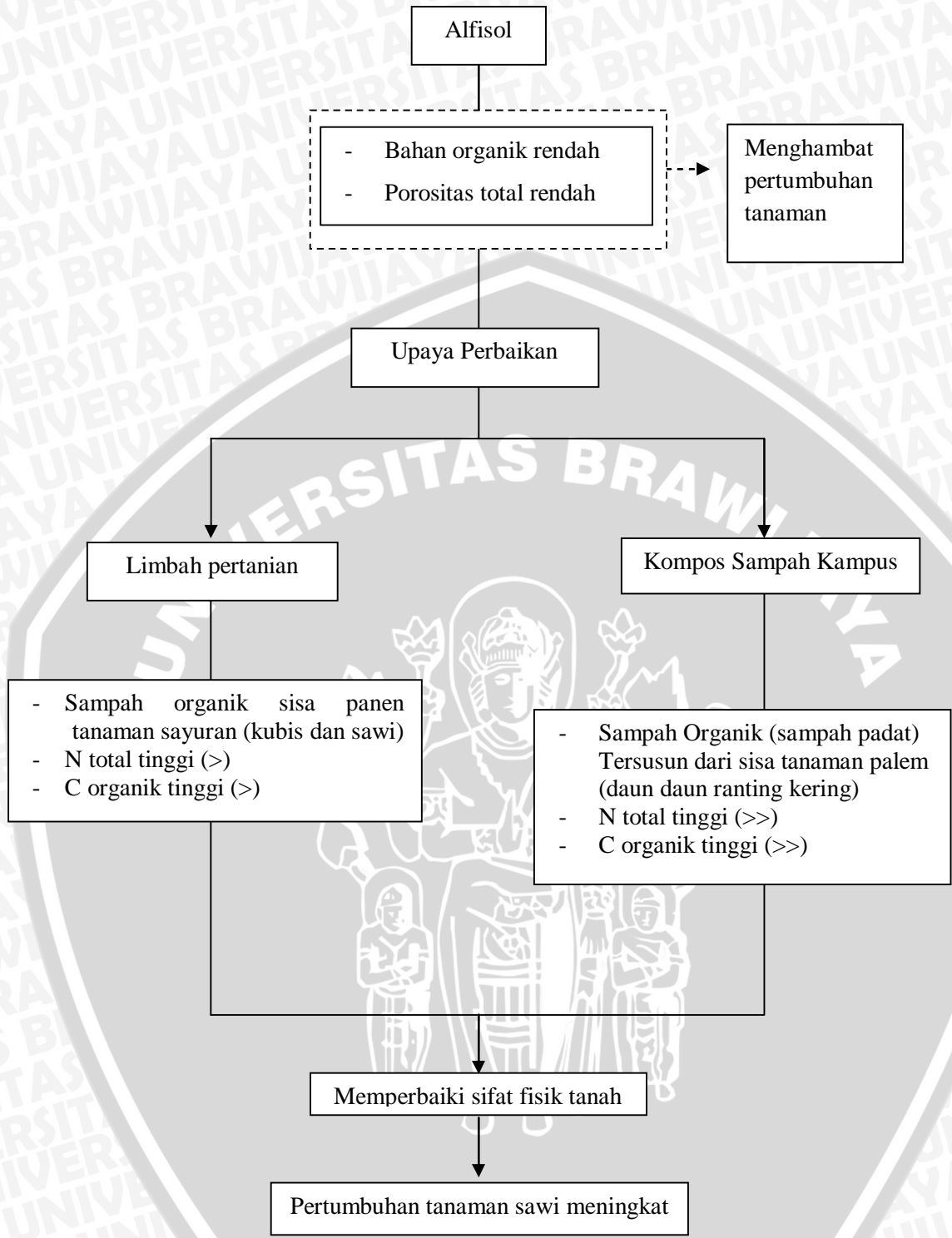
Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dosis dan sumber pupuk organik kompos terhadap (1) sifat fisik Alfisol Jatikerto, serta (2) mengetahui dosis kompos yang memberikan respon terbaik pada tanaman sawi.

### **1.3 Hipotesis**

1. Terdapat respon kondisi perbaikan sifat fisik Alfisol (berat isi tanah, kemantapan agregat dan porositas total tanah) dengan pemberian pupuk organik kompos sampah kampus dan limbah pertanian
2. Terdapat perbedaan respon pertumbuhan dan produksi tanaman sawi dengan pemberian pupuk organik kompos sampah kampus dan limbah pertanian

### **1.4 Manfaat**

Manfaat dari penelitian ini ialah untuk memberikan informasi terhadap petani maupun masyarakat tentang penambahan bahan organik terhadap sifat fisik tanah dan dosis pemupukan yang baik dari sumber pupuk organik kompos sampah kampus dan limbah pertanian untuk meningkatkan produksi tanaman sawi.



Gambar 1. Alur pikir